GAMTAMOKSLINIS UGDYMAS BENDROJO UGDYMO MOKYKLOJE – 2021 /
NATURAL SCIENCE EDUCATION IN A COMPREHENSIVE SCHOOL – 2021
ISSN 2335-8408

PROJEKTŲ METODO TAIKYMAS NUOTOLINĖSE BIOLOGIJOS PAMOKOSE

Virginija Kriaučiūnaitė
Vilniaus Gabijos progimnazija, Lietuva
El.paštas: *virginija1413@gmail.com*

Įvadas

Šiuolaikinė mokykla kelia aukštus reikalavimus gamtamoksliniam mokinių ugdymui. Pamokose rekomenduojama taikyti mokymosi naujoves, ugdyti informacinius ir technologinius mokinių gebėjimus. Tuo pačiu metu jie skatinami būti savarankiški, iniciatyvūs, gebėti atskirti melagienas ir taikyti problemų sprendimo metodus savo kasdienėje veikloje, nes mokymasis yra ne pasyvus žinių perteikimas, o aktyvus įgūdžių konstravimo procesas, ankstesnių ir naujų įgūdžių bei žinių susiejimas (Žibėnienė, Indrašienė, 2017, p. 50). Mokyklai keliamas uždavinys parengti mokinius integracijai į visuomenę bei būti tinkamiems nuolat kintančiai darbo rinkai. Tokie iššūkiai neįmanomi be mokinių vidinės motyvacijos. O ją galima padidinti tik tada, kai mokiniai užsiima įdomia veikla ir turi aiškų tikslą. Taigi, mokytojas turi apgalvoti mokomosios medžiagos perteikimą ir sukurti tokias sąlygas, kad mokinys būtų skatinamas demonstruoti savo gebėjimus (Petrėnas, 2020).

Projektas kaip mokymo(si) metodas gamtamoksliniame ugdyme

Jau kurį laiką mokytojai ieško efektyvesnių mokymo(si) būdų ir formų, kurie skatintų mokinius aktyviai įsitraukti į mokymąsi. Ypač nuotolinio darbo metu pasijuto atotrūkis tarp mokytojų ir mokinių, nes bendravimas vyko tik kompiuterio ekrane. Praktiniai darbai gamtamoksliniame ugdyme, kurie itin prisideda prie mokinių savęs tobulinimo, gyvenant darnoje su gamtine ir socialine aplinka, tapo visai neįmanomi. Būtent todėl nuotolinio mokymo(si) metu buvo pradėtas taikyti projektų metodas biologijos pamokose, nes mokytojas turi taip organizuoti mokymo procesą, kad mokinys mokydamasis galėtų pritaikyti turimas žinias ir gebėjimus bei naują informaciją susietų su patirtimi (Žibėnienė, Indrašienė, 2017, p. 46). Projektas apibūdinamas kaip mokymosi metodas, padedantis išmokti praktiškai naudotis žiniomis (*Šiaučiukėnienė*, 2006). Šiuo metodu galima mokytis vieno dalyko, bet dažniausiai jis peržengia vieno dalyko ribas, ypač tada, kai sprendžiamos realios problemos. Projektus mokiniai gali vykdyti tiek grupėse, tiek ir individualiai. Šio metodo pagalba mokomasi stebėti ir atpažinti, t. y. gamtamokslines problemas spręsti ne paveikslėlių internetinėje erdvėje pagalba, o realiai būti savo gamtinėje aplinkoje. Mokinys, dirbdamas šiuo metodu, gauna individualią naudą, nes pats pasirenka problemą ir ieško sprendimo būdų, pritaikydamas ir nuolat kartodamas jau turimas žinias bei įgydamas naujų (Klimašauskienė, Nefienė, 2018).

https://doi.org/10.48127/gu/21.27.15

ISSN 2335-8408

Projektų metodo taikymo nuotolinėse biologijos pamokose ypatybės

Projektų metodu dirbo visi septintų klasių mokiniai. Jiems tai buvo nauja, todėl kiekvienas žingsnis buvo aptarinėjamas kartu nuotolinėse biologijos pamokose, nustatomi vertinimo kriterijai bei laiko limitai. Mokiniai galėjo pasirinkti atlikti tiek tiriamuosius darbus, tiek stebėjimu paremtus, tiek ir socialinio pobūdžio darbus gamtamoksline tema. Bendras projekto pavadinimas buvo „Aš stebiu gamtą“. Bendru sutarimu buvo paskirtos 4 savaitės papildomų nuotolinių konsultacijų temos pasirinkimui, tikslo formulavimui bei hipotezės iškėlimui. Bet tai septintų klasių mokiniams nebuvo labai paprasta. Pateikiamas pavyzdys, kaip keitėsi vieno mokinio temos ir hipotezės formuluotės. Kalba netaisyta.

1. *Aš pristatymą darysiu apie pelėsį. Mano hipotezė: Kaip plinta pelėsis ant maisto produktų.*
2. *Tai mano hipotezė bus: pelėsis skirtingose terpėse dauginasi nevienodai.*
3. *Tai mano hipotezė bus: pelėsis šaldytuve, plastikiniame maišelyje ir padėtas ant palangės be nieko plis nevienodai.*
4. *Tema: Pelėsis ir jo plitimas.*
Hipotezė: pelėsis ant batono riekės šaldytuve maišelyje, kambaryje maišelyje ir kambaryje plis nevienodu greičiu.
5. Tema: „Duonos pelijimo procesas“
Hipotezė: „Duona, gulinti ant stiklinės lėkštės +23–24 C° temperatūroje pirmas kelias dienas pagulės ir po kiek laiko ant jos pradės augti nedidelės pelėsio žymės, kurių su laiku daugės, ir po kelių savaičių duona bus visiškai supelijusi, nevalgoma ir net gi nuodinga“.

Pasirinkus temą ir iškėlus hipotezę, mokiniai pradėjo vykdyti savo projektą. Tam buvo skirtos dar 4 savaitės. Po jų, buvo prašoma pateikti tarpinius rezultatus. Tarpiniai rezultatai, o ir jų pateiktis buvo skirtingi, nes tai buvo kiekvieno jų darbiniai užrašai. Pateikiami keli skirtingų darbų tarpinių rezultatų pavyzdžiai (1 pav; 2 pav., 3 pav.). Kalba netaisyta.

 https://doi.org/10.48127/gu/21.27.15

ISSN 2335-8408

1 paveikslas

Atliekamo darbo tarpinių rezultatų pavyzdys Nr.1

Nuostabioji gamta: devyniolikataškė boružė *(Anisostica novemdecimpunctata)*

Hipotezė: *jei rūpinsiuosi ir maitinsiu boružę, ji puikiai išgyvens mano bute visą žiemą.*

Darbo įrankiai*: įvairūs maisto produktai, kambariniai augalai, telefonas.*

Darbo eiga:

1. Pirmiausiai išbandau duoti boružei įvairius produktus: bulvės lupeną, obuolio žievę, skirtingas kambario gėles ir stebiu kokia reakcija į juos.

2. Kadangi boružės zona buvo didelis langas pietinėje pusėje ir migravo ji pakankamai netoji nuo jo, prižiūrėjau, kad langas būtų sausas ir neatsirastų rasos lašelių.

3. Stebėjau miegą. Apibrėžti gana sunku, kadangi žiemos metu ji turėtų miegoti, bet galiu teigti, kad per 2 mėnesius susidariau pakankamai tvirtą nuomonę. Taigi, paros metas boružei nesvarbus, nes naktį lygiai kaip ir dieną ji gali vaikštinėti, paskui vėl įlysti į užuolaidos tarpą ar plyšelį ir dingti porai dienų.

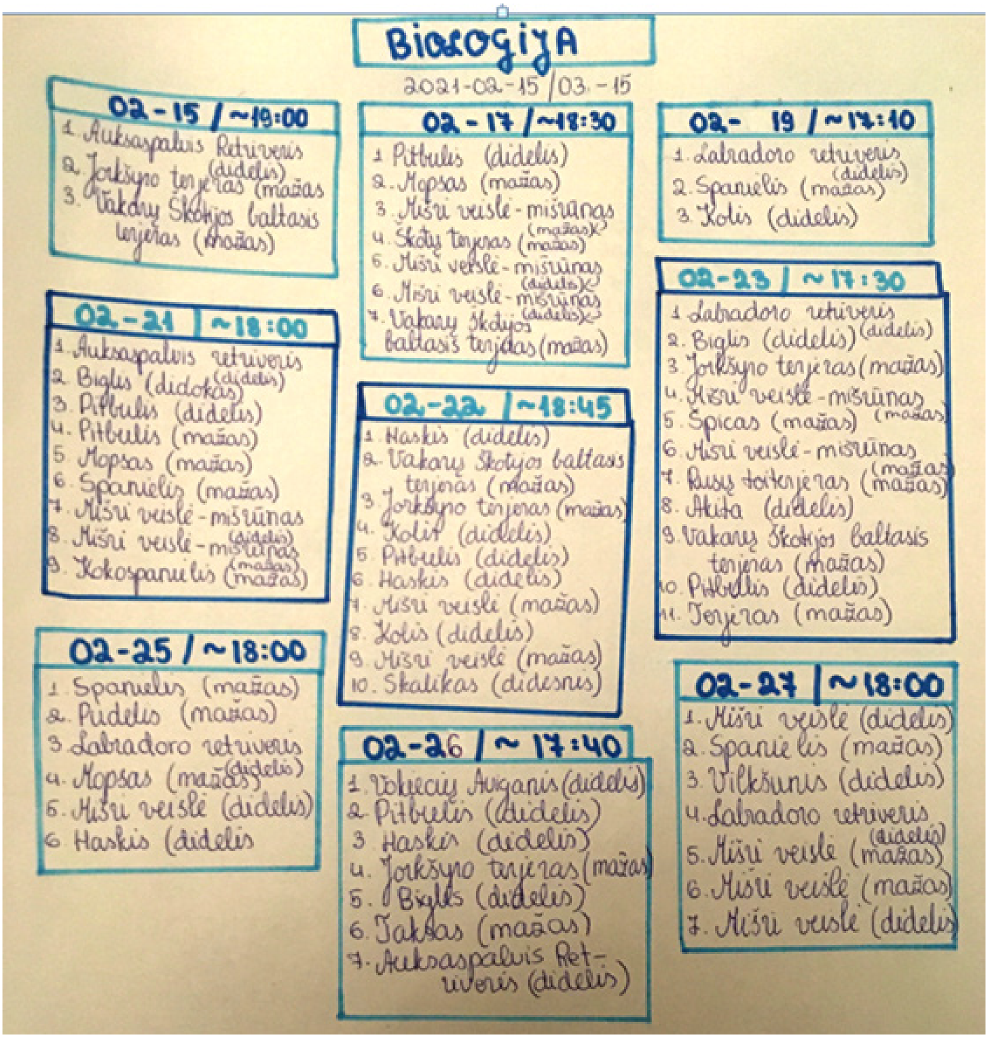
4. Aktyvumo stebėjimas. Boružę namie pastebėjau pirmą kartą gruodžio mėnesį per labai saulėtą ir šiltą dieną. Tokios dienos ir vėliau ją ypač prabudindavo ir bėgdavo nesustodama per langą pirmyn atgal. Apsiniaukusiomis dienomis jos dažniausiai nematydavau.

5. Renku informaciją: boružės gyvenimo trukmė, taškai ant kiauto, sparnai, mityba.

ISSN 2335-8408

2 paveikslas

Atliekamo darbo tarpinių rezultatų pavyzdys Nr. 2



Tema: „Šunų, gyvenančių aplink mano gyvenamąją vietą, veislės“

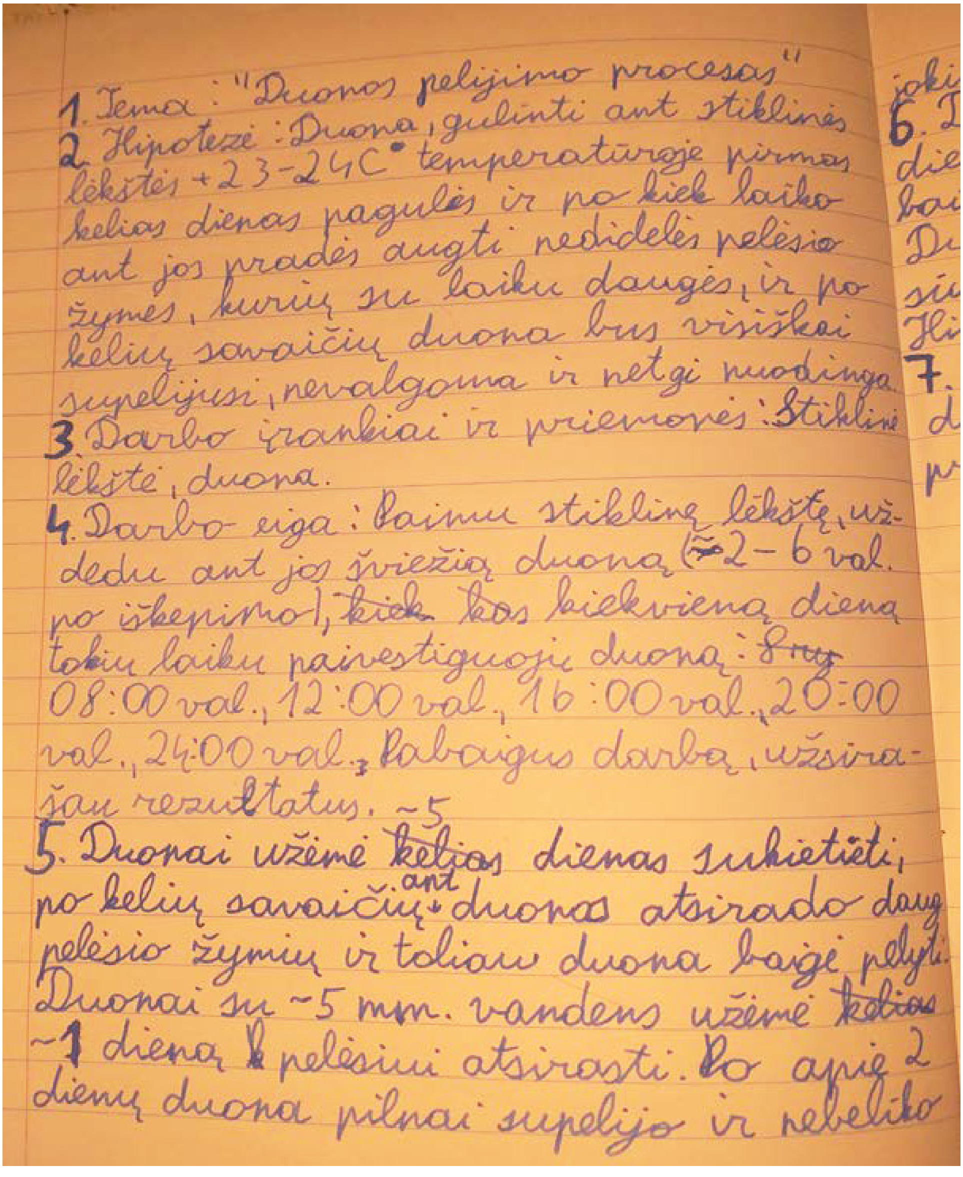
Hipotezė: „Kadangi aplinkui daugiabučiai, vasario 15 – kovo 15 stebėjimo dienomis daugiausia sutiksiu mažų šunų veisles.“

https://doi.org/10.48127/gu/21.27.15

ISSN 2335-8408

3 paveikslas

Atliekamo darbo tarpinių rezultatų pavyzdys Nr. 3


1. Tema: "Duonos pelijimo procesas"
2. Hipotezė: Duona, gulinti ant stiklinės lėkštės +23-24C° temperatūroje pirmas kelias dienas pagulės ir po kiek laiko ant jos pradės augti nedidelės pelėsio žymės, kurių su laiku daugės, ir po kelių savaičių duona bus visiškai supelijusi, nevalgoma ir netgi nuodinga.
3. Darbo įrankiai ir priemonės: Stiklinė lėkštė, duona.
4. Darbo eiga: Laimu stiklinę lėkštę, uždedu ant jos šviežią duoną (~2-6 val. po iškepimo), kiek kas kiekvieną dieną tokiu laiku paivestiguoju duoną: 8 08:00 val., 12:00 val., 16:00 val., 20:00 val., 24:00 val., Pabaigus darbą, užsirašau rezultatus. ~5
5. Duonai užėmė kelias dienas sukietėti, po kelių savaičių ant duonos atsirado daug pelėsio žymių ir toliau duona baigė pelyti. Duonai su ~5 mm. vandens užėmė kelias ~1 dieną pelėsiui atsirasti. Po apie 2 dienų duona pilnai supelijo ir nebeliko

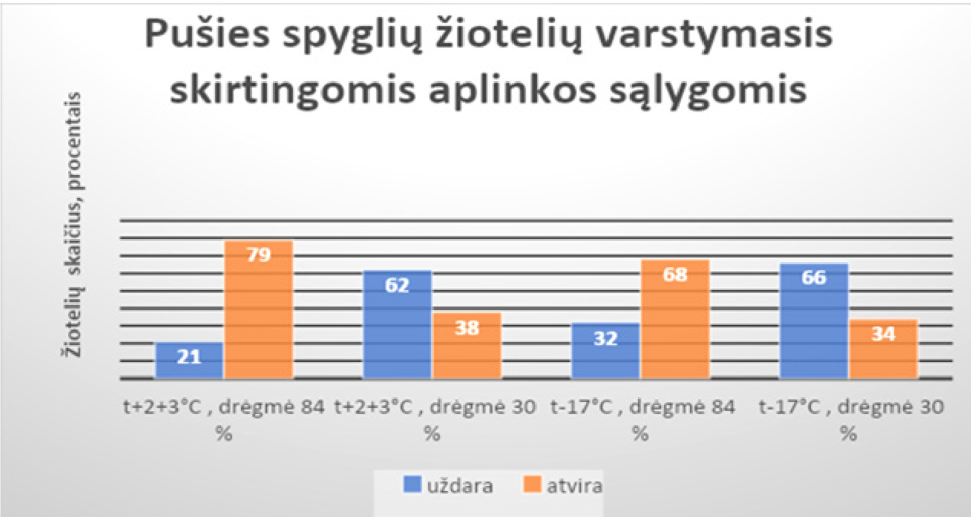
ISSN 2335-8408

Pilną gamtamokslinio darbo aprašymą mokiniai turėjo pateikti raštu ir po to pristatyti savo darbą žodžiu pagal sutartą grafiką. Toks atsiskaitymo būdas buvo pasirinktas, norint ugdyti kalbinius mokinių gebėjimus ir padėti įgyti mokslo kalbos naudojimo patirties. Mokiniams buvo pateiktos rašto darbo ir darbo pristatymo žodžiu vertinimo lentelės. Buvo svarbu atsižvelgti į skirtingus mokinių verbalinius gebėjimus ir viešosios kalbos patirtį, nes kai kuriems mokiniams geriau sekasi pateiktis raštu, o kitiems – žodžiu. Taigi, kiekvienas mokinys gavo 2 vertinimus ir nei vienas nesijautė nuskriaustas.

Projekto metu mokytoja ir mokiniai intensyviai bendradarbiavo ir dalijosi idėjomis. Vykdavo bendros ir individualios nuotolinės konsultacijos. Jie, vykdydami savo projektus, naudojo įvairias informacinio komunikavimo technologines priemones. Tai leido mokiniams išmokti naudotis IKT teikiamomis galimybėmis ir šiuos gebėjimus kūrybiškai taikyti, ugdant tiek informacinį technologinį mąstymą, tiek ir gilinant įvairių bendrojo ugdymo dalykų žinias. Mokinių kūrybišką technologinį mąstymą demonstruoja grafikų pateikimo įvairovė. Deja, būtinumą mokiniams tobulinti IKT gebėjimus demonstruoja ir informacijos apdorojimo bei pateikimo netikslumai, kuriuos galima pastebėti grafikuose. Pateikiama keletas grafikų pavyzdžių (4 pav., 5 pav., 6 pav.) iš mokinių darbų. Kalba netaisyta.

4 paveikslas

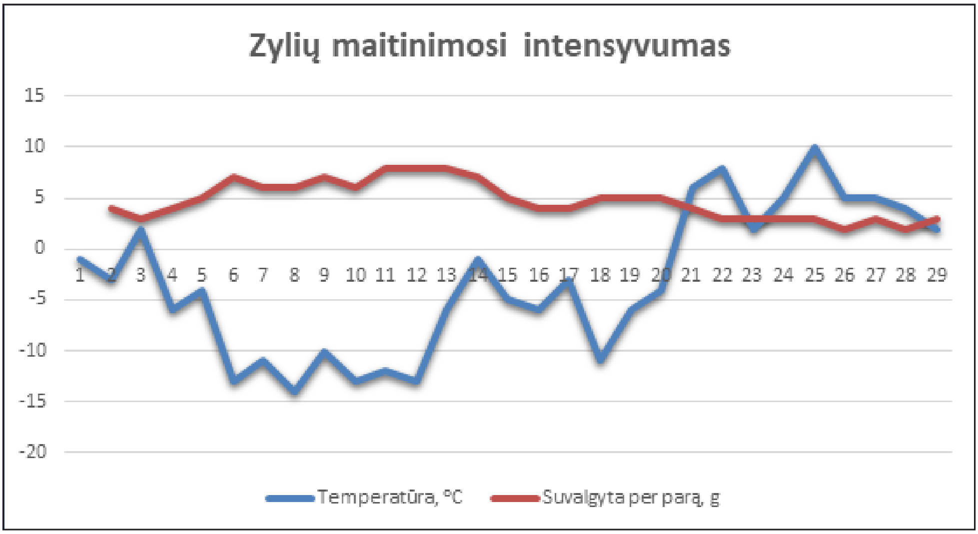
Grafikas iš 7c klasės mokinės darbo „Eglės ir pušies spyglių žiotelių stebėjimas žiemos metu Gabijos gatvėje“



https://doi.org/10.48127/gu/21.27.15

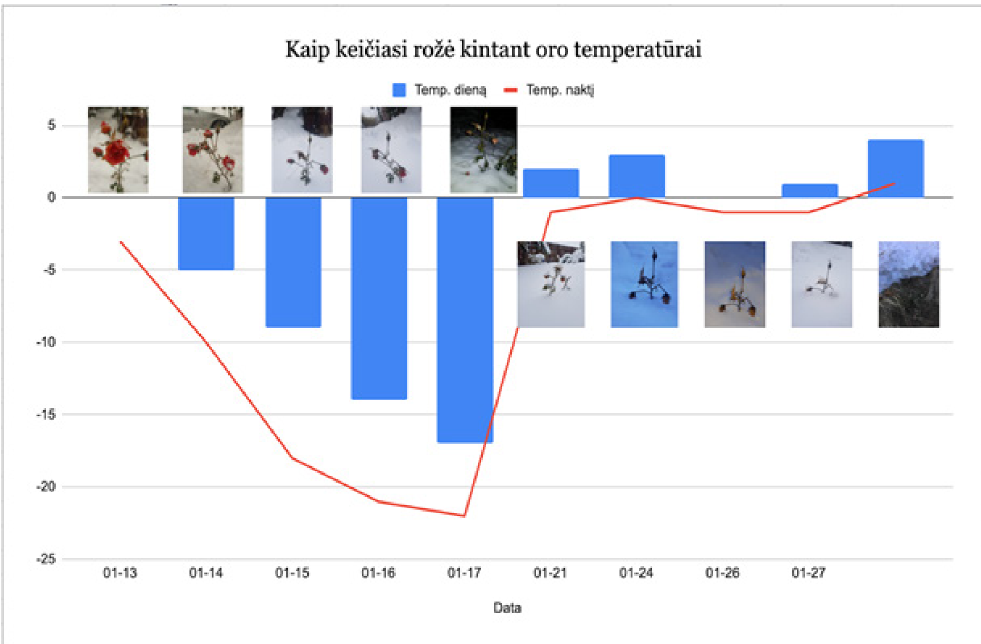
5 paveikslas

Grafikas iš 7a klasės mokinio darbo „Miesto zylių maitinimosi intensyvumo pokyčiai keičiantis oro temperatūrai žiemą“



6 paveikslas

Grafikas iš 7c klasės mokinės darbo ,,Mano kieme auganti rožė žiemą“



ISSN 2335-8408

Savo projektinius darbus mokiniai pristatinėjo klasės draugams nuotolinių biologijos pamokų metu pagal suderintą grafiką. Kiekvienas mokinys turėjo išrinkti penkis, labiausiai jam patikusius darbus. Darbų aptarimo pamokoje išaiškėjo, kad mokinių išrinkti geriausieji darbai ir buvo įvertinti aukščiausiais balais. Tenka pastebėti, kad daugumos mokinių projektinių darbų vertinimai buvo aukštesni, nei jų vidurkiai. Diskusijų metu, mokiniai patvirtino, kad buvo įdomu vykdyti savo projektus ir jie sužinojo daugiau, nei pamokų metu, nes turėjo gilintis į pasirinktas temas. Kaip ypatingą naudą, mokiniai pažymėjo, kad daugiau laiko turėjo praleisti gryname ore.

Apibendrinimas

Apibendrinant, galima patvirtinti, kad, taikant projektų metodą gamtamoksliniame ugdyme, atsižvelgiama į skirtingus moksleivių gebėjimus bei interesus, nes kiekvienas mokinys individualiai renkasi darbo temą ir atlikimo būdą. Taigi, mokymas pakeičiamas mokymusi. Mokinys naudoja daugiau ir įvairesnių informacijos šaltinių bei integruoja kelių dalykų temas į vieną. Naudojant šį metodą teorija taikoma praktikoje ir atvirkščiai – iš praktinių rezultatų atliekami teoriniai apibendrinimai. Visi išvardinti argumentai didina mokinių mokymosi motyvaciją ir ugdo mokinių kūrybiškumą.

Dirbant projektų metodu kiekvienas grupės narys**,** atlikdamas sau labiausiai tinkantį ir patinkantį darbą gamtamoksline tema, gali geriausiai atsiskleisti, o tai didina mokymosi motyvaciją ir ugdo asmeninę atsakomybę. Projekto atlikimo metu simuliuojamas realus gyvenimas mokykloje ir mokinys mokosi pasiekti išsikeltą tikslą per tam tikrą griežtai fiksuotą laiką. Taigi, galima konstatuoti, kad pagal pasiektus rezultatus projektų metodas gamtamoksliniame ugdyme atitinka šiuolaikinės mokyklos keliamus iššūkius, nes mokiniai mokomi mąstyti kritiškai, ugdomas jų kūrybiškumas ir remiamasi problemų sprendimų metodais.

Literatūra

Klimašauskienė, I., & Nefienė, D. (218). *Pasiteisinę šiuolaikinės pamokos metodai ir būdai. Metodinės dienos medžiaga* [Proven methods and techniques for modern lessons. Methodical day material]. http://docplayer.lt/192401892-Pasiteisin%C4%99-%C5%A1iuolaikin%C4%97s-pamokos-metodai-ir-b%C5%ABdai.html

Kompetencijų ugdymo praktika. Projektas kaip metodas [Competence development practice. Project as a method] (2021). Kompetencijų ugdymas: Metodinė svetainė. http://www.ugdome.lt/kompetencijos5-8/pagrindinis/kompetenciju-ugdymo-praktika/projektai/projektas-kaip-metodas

Petrėnas, A. (2020). Palankios ugdymosi aplinkos kūrimas visiems mokiniams [Creating a supportive learning environment for all students]. Švietimo naujienos. https://www.svietimonaujienos.lt/palankios-ugdymosi-aplinkos-kurimas-visiems-mokiniams

Šiaučiukėnienė, L., Visockienė, O., & Talijūnienė, P. (2006). Šiuolaikinės didaktikos pagrindai [Basics of modern didactics]. Technologija.

https://doi.org/10.48127/gu/21.27.15

Žibėnienė, G., & Indrašienė, V. (2017). Šiuolaikinė didaktika [Modern didactics]. Vilnius. https://repository.mruni.eu/handle/007/16217?locale-attribute=lt

Summary

APPLICATION OF THE PROJECT METHOD IN REMOTE BIOLOGY LESSONS

Virginija Kriaučiūnaitė
Vilnius Gabijos progymnasium, Lithuania

The project approach was applied in remote biology lessons in the seventh grades. Each student chose the topic of their science work, set a goal, formulated a hypothesis, and decided on the ways to do the work. Students were required to submit intermediate results and a description of the entire work within the agreed time. Students received two points. One was for writing assignments and the other was for classroom presentation.
In summary, we can confirm that the project approach in science education can take into account the different learning abilities and interests of students, as each student can individually choose the topic of the work and the way of doing it. So teaching is replaced by learning. In this method, the theory is applied in practice and vice versa - theoretical generalizations are made from practical results. All the listed arguments increase students' motivation to learn and develop students' creativity. By working on the project method and doing the work that suits him or her best, the student can reveal himself or herself in the best way. This choice increases the intrinsic motivation of the learner and fosters personal responsibility. The project simulates real life in the school and the student learns to achieve the set goal within a strict time frame. Thus, it can be stated that according to the achieved results, the project method corresponds to the challenges of modern school for science education, as students are taught to think critically, their creativity is developed and various problem-solving methods are applied.
Keywords: project method, remote lessons, science work

Cite as: Kriaučiūnaitė, V. (2021). Projektų metodo taikymas nuotolinėse biologijos pamokose [Application of the project method in remote biology lessons]. *Gamtamokslinis ugdymas bendrojo ugdymo mokykloje / Natural Science Education in a Comprehensive School, 27*, 15-23. https://doi.org/10.48127/gu/21.27.15